

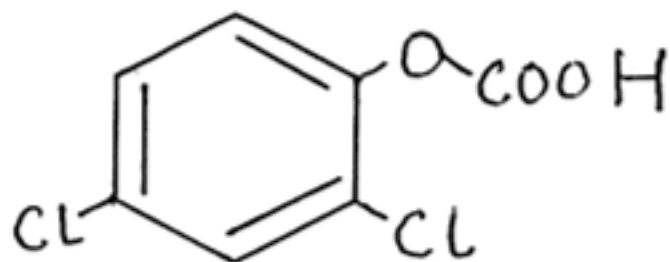
新たな除草剤耐性GM作物

2,4-D と ジカンバ

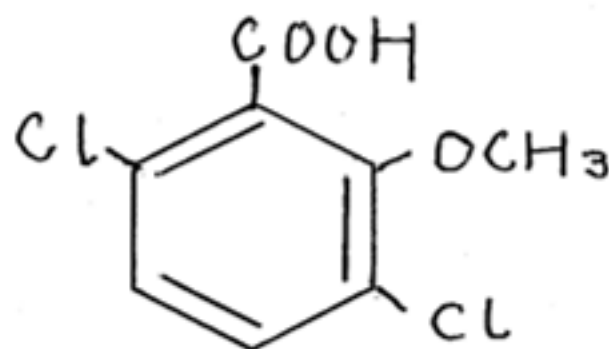
河田昌東

遺伝子組換え食品を考える中部の会

有機塩素系除草剤



2,4-D



ジカンバ

- 植物の成長ホルモン・オーキシンのような作用で無秩序に細胞分裂させ枯死をもたらす
- 広葉系雑草を枯死させる
- 耐性作物は、これらを分解する酵素を作る土壌細菌の遺伝子を導入

2,4-D

- 1940年代に開発
- ベトナム戦争で使用された枯葉剤「エージェント オレンジ」は 2,4-D と 2,4,5-T の混合物。
この中に不純物ダイオキシンが混入していた
ベトナム戦争で多くの被害者が発生
- 開発企業はモンサントとダウケミカル
- ダウ・アグロサイエンスが
2,4-D耐性トウモロコシを開発

2,4-Dの毒性

人間

- 急性毒性 吐気、下痢、頭痛、めまい、錯乱、異常行動
- 慢性毒性 パーキンソン病、非ホジキン白血病、精子の異常

動物

- 目の炎症、甲状腺、腎臓、副腎、卵巣、精巣、肝臓障害

ジカンバ

- 1960年代に開発, ベトナム戦争で使用
- (株)BASF(ドイツ)
- モンサントが「ジカンバ耐性大豆とワタ」を開発
- 半数致死濃度(LD50) 2.74mg/Kg体重(ラット)
- 製造工程で ダイオキシン混入も可能性(50ppb)

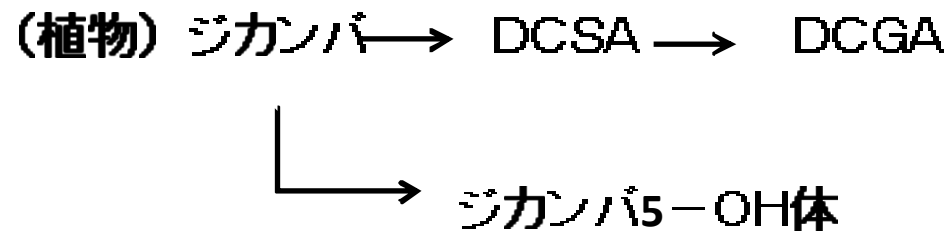
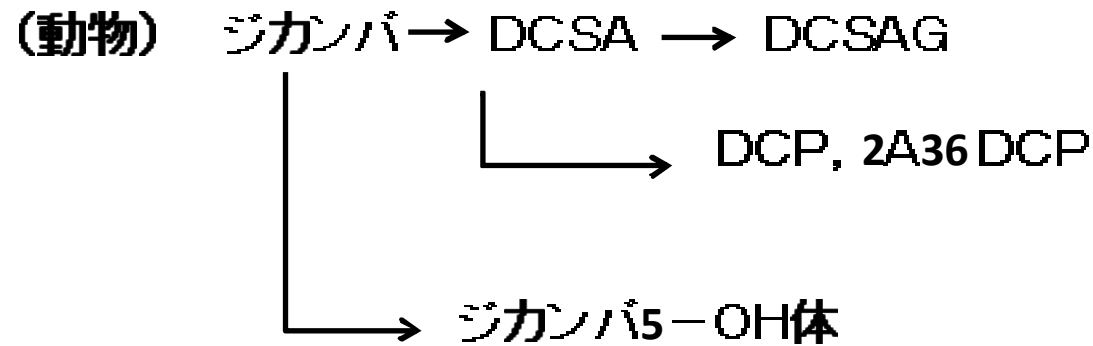
ジカンバの毒性

動物実験から

- **神経毒性** :筋緊張、歩行異常
- **体重増加抑制**
- **肝細胞肥大**
- **貧血**
- **人間の1日摂取許容量** 0.3mg/Kg**体重/日** (日本)

問題1

- ジカンバは分解物も毒性を持つ(分解物は10種類以上)



各国の飼料のジカンバ残留基準（ppm）2013年

飼料原料	日本		Codex	アメリカ	カナダ	オーストラリア
	飼料	食品				
大麦	0.5	0.5	7	6.0	—	0.05
小麦	0.5	0.5	2	2.0	—	
トウモロコシ	0.5	0.5	0.01	0.1	0.1	
大豆	—	0.05	—	10	—	

家畜飼料のジカンバ残留基準値改定

飼料	残留基準 (mg/Kg: ppm)		
	現行(H18~)	改定案(H25)	改定(H26年7月)
大麦	0.5	7	0.5
小麦	0.5	2	0.5
トウモロコシ	0.5	0.5	0.5
大豆	なし	10	なし

- **アメリカの各州の小麦わらのジカンバ残留試験結果は
0.60 ppm(イリノイ州)～23.00 ppm(オクラホマ州)まで
あった**
- **牛乳などにも混入**

**主な除草剤の家畜飼料と食品の残留基準
(日本:2014年7月現在)**

農薬名	燕麦	大麦	小麦	トウモロコシ	ライムギ	牧草	食品
2,4-D	0.5	0.5	0.5	0.05	0.5	260	0.05
アトラジン	0.02	0.02	0.3	0.2	0.02	15	0.1
グリホサート	20	20	5	1	0.2	120	20
グルホシネート	なし	0.5	0.2	0.1	なし	なし	2
ジカンバ	3.0	0.5	0.5	0.5	0.1	200	10

2,4-D 除草剤耐性GM作物の認可状況 (日本:2014年11月20日現在)

品名	生物多様性	食品	飼料	申請者
大豆				
68416系統	2014・10	2014・9	2014・9	
44406系統	2014・7	審査中	審査終了	ダウケミカル
トウモロコシ				
40278系統	2012・5	2012・5	承認済	
綿				
MON87701 × 15985 × MON88913	審査中	審査中	審査中	モンサント

2,4-D耐性とBtGM (スタック) トウモロコシの認可状況

品種	GM	申請者	食品	飼料	環境
DAS40278	2,4-D	ダウケミカル	2012年	2012年	2012年
MON89034 1507 NK603 (*) DAS40278	Bt Bt RR 2,4-D	ダウケミカル	2013年	2013年	2013年
MON89034 1507 MON88017 DAS59122 DAS40278	Bt Bt Bt LL 2,4-D	ダウケミカル	2013年	2012年	2013年

※ MON603 は フランスのカーン大学が行ったラットの実験で発がん性が証明されたトウモロコシ

ジカンバ耐性GMの第一種使用認可状況(2014年6月12日)

作物名	形質	名称	申請者	認可状況
ワタ	ジカンバ耐性+LL Bt RR	MON88701 15985 MON88913	モンサント	審査中
ワタ	ジカンバ耐性+LL RR	MON87701 MON8913	モンサント	審査中

※ 2015年7月11日までパブコメ受付中

ジカンバ耐性と2,4-D耐性GM大豆(スタック耐性) (モンサント)の認可

- 農水省 (2013年10月)
ジカンバ耐性大豆(MON87708)の栽培承認
- 厚労省 (2014年2月12日)
ジカンバ耐性×ラウンドアップ耐性大豆の食品としての承認
- 農水省 (2014年2月28日)
ジカンバ耐性(MON87708)×ラウンドアップ耐性(MON89788)
大豆栽培承認

課 題

- (1) 耐性雑草との戦い
- (2) 残留農薬の増加 (TPPの対象)
- (3) 自然と人間の安全性(複合汚染の拡大)